



既に力を要するところの内蔵潤滑剤に係る手段を設け、前記等の結果、(2)で前進に伴つて潤滑剤(3)を搬入する時、(3)が内蔵に供給されるより構成したことを特徴とする。

【（13）潤滑剤】導管（1）を開口するノズル、4  
手（3）接着工具（2）、丸手（5）節上に位置は、図2に示  
す如きと同様、導管工具と導管（1）接觸する直前に丸手（5）  
が透明度を失って、この丸手（5）において潤滑剤が吐出され  
ることにより、金属管（1）内壁へ潤滑剤の確実な適用が  
可能となる。接着工具（2）開口部を保護する。

【図11-1】液体の圧力を受けてタンク内の潤滑剤を供給する圧力伝達手段の一例は、圖1に示したよ。タングル化と液体に接する面に設けた、滑り止め形体を有する、二つの隔壁を、互いに重なる円筒形の部分、(5-1)、および(5-2)の位置で接着して上下することができる複数個体積部(5-3)である。製作および使用の容易さの点で、この構造によく好適である。

【図11-2】圧力伝達手段の一例は、上記した板の円筒形一部分を、限らずに形状ように、振る周囲に設けた二つ、(5-1)に備えた板(5-2)である。この構造を採用するときは、板が強度不足となり、適宜の厚さと骨格を設けることよい。

【り、し】をもとに別に測定、耗力伝達手段として、図上に示したものとする。このくの種の流体に対する面を費さない開口部をアダプタ、 $\lambda$ 、 $\mu$ を使用するものである。 $\lambda$  これが無限の場合、ゴム、ラバスチックなどで製造すること、可能であ

【図 1-1】本発明の被着工具の変更態様は、図 1 に示すとおり、工具部背面側に開口して軸方向に延びる水・導管、工具部を封止する端部を、潤滑剤導管・開口部より前方に延伸し被着部・心管との間に向かって洗浄水を噴射する水噴射孔 1-1 と 1-2 にて開口されたものであ

抗壓力 最大值  
平均值  
屈服點 平均值  
屈服破除非空

[附：清江說明]

【解説】 既存技術による新規管内取扱作業を示す、蓄電池充電の実験的調査研究

[17] 《大清開國方略》卷之三，「清太祖高皇帝」。

る。この純潔に付ねば、挿管に先だって管内壁を清浄にすることができるから、異物が付着していた場合に挿管工具の進行に伴って生じるキスを、未然に防ぐことができる。

(0.014)

【実施例】高圧記録用軟性鋼管（JTSS-410）（図1-5）はφ45.5、外径159.1、長さ6m、肉厚6.4mm、長さ6mを20本、アーチ接続によりつなぎ合せて、全長12.0mとしたものを、2本用意した。これを横尺の鋼管を、それで巻き取った。図1に示した構造の軟管工具（いずれも耐震革がついたとなるよう設計・製作したもの）を使用して被管しな

【(1) (1)】潤滑剤としては、グリースに二硫化モリブデン粉末を、混合物の10重量%を含めるように混練したものを使刷した。拡管工具の表面にも、同じ潤滑剤を塗布した。比較のため、従来技術(図1の拡管工具)による実験も行なった。この場合は、溶接に先立って、各钢管の内面に両端からさうじ直角形の長さを残して潤滑剤を塗布しておいた。

【100-16】上記の長尺鋼管を固定し、その一端に抜管工具を油圧ピストンを押し込んでから密閉し、密閉空間にポンプで水を注入することにより抜管工具を前進させ、钢管を行なった。その際、ポンプで注入した水の圧力を測定した。比較例は、钢管の途中で工具が停止したか、もしくは水の圧力を高めにいったところ、溶接箇所の手前の母材部分を破壊してしまった。

【10-17】被管後、接続部分の中間に切断し、長さが4cmの管10本に分けた。日本スラ式万能試験機(200t上)において引張試験を行ない、破断が生じる箇所が接続部であるか母材であるかを調べた。その結果を、表に併記した。

[1118]

Figure 10. The effect of the number of hidden neurons on the performance of the neural network.

図1に内底付外管と換管工具との輪廓面図

【図5】 本発明による捕獲工具の別の例を示す、図2と同様、図5

【図1】 本発明による接続工具の、(a)右側面図を示す。図2は同様の断面図。

【図5】 本発明による杖管工具の最も別の例を示す。図5は同様に前説類似。

1000000

1 金屬管	4 1 標識鉛
2 塑管工具	
3 路燈頭のランプ	
4 清潔剤の空管	4 1 清潔剤
5 ブルブル	
6 有機溶剂係、体力強化手段	5 1 用具類

PN - JP2001047161 A 20010220

PD - 2001-02-20

PR - JP19990228876 19990812

OPD- 1999-08-12

TI - TUBE EXPANDING METHOD OF METAL TUBE AND TUBE EXPANDING TOOL

IN - INAGAKI SHIGEYUKI;KITO KAZUNARI;HIYAMIZU TAKAO;HORIO KOJI;YAMADA RYUZO

PA - DAIDO STEEL CO LTD

EC - E21B43/10F ; E21B43/10F1

IC - B21D39/20

TI - Metallic tube expansion method for oil wells, involves supplying lubricant through tube before expansion by expanding tool

PR - JP19990228876 19990812

PN - JP2001047161 A 20010220 DW200126 B21D39/20 004pp

PA - (DAIZ ) DAIDO TOKUSHUKO KK

IC - B21D39/20

AB - JP2001047161 NOVELTY - The method involves supplying the lubricant through the metallic tube (1), before expansion by the expansion tool (2).

- DETAILED DESCRIPTION - The common ball type expansion tool (2) is inserted into the metallic tube (1). The internal diameter of the tube is expanded by the pressure of hydrolyc fluid from the rear side of the tool. An INDEPENDENT CLAIM is also included for tube widening tool.

- USE - For casing tube, telescopic tube, coiled tubes in oil well, gas well, refinery.

- ADVANTAGE - The expansion work is executed smoothly and continuously.

- DESCRIPTION OF DRAWING(S) - The figure shows the sectional elevation of tube expansion tool.

- Metallic tube 1

- Expansion tool 2

- (Dwg.2/5)

OPD- 1999-08-12

AN - 2001-252189 [26]

PN - JP2001047161 A 20010220

PD - 2001-02-20

AP - JP19990228876 19990812

IN - HIYAMIZU TAKAO;HORIO KOJI;KITO KAZUNARI;NAGAKI SHIGEYUKI;YAMADA RYUZO

PA - DAIDO STEEL CO LTD

TI - TUBE EXPANDING METHOD OF METAL TUBE AND TUBE EXPANDING TOOL

AB - PROBLEM TO BE SOLVED: To expand a metal tube having a length of several-hundred meters or more in a tube expanding technology by which a bullet shaped tube expanding tool is inserted into the inside of the metal tube, a fluid pressure is applied from rear side and an inner diameter of the tube is expanded by advancing the tool.

- SOLUTION: A tube expanding tool, which has a lubricant tank at a rear part, is arranged with a lubricant conduit tube 4 extending from a bottom of the lubricant tank and opening to a tapered face at the front part and is arranged with a pressure transfer means to receive/transfer a fluid pressure to the lubricant in the lubricant tank, is used, the tube expanding tool is advanced while continuously and uniformly suppiying the lubricant to a tube inner wall part immediately before tube expanding.

I - B21D39/20